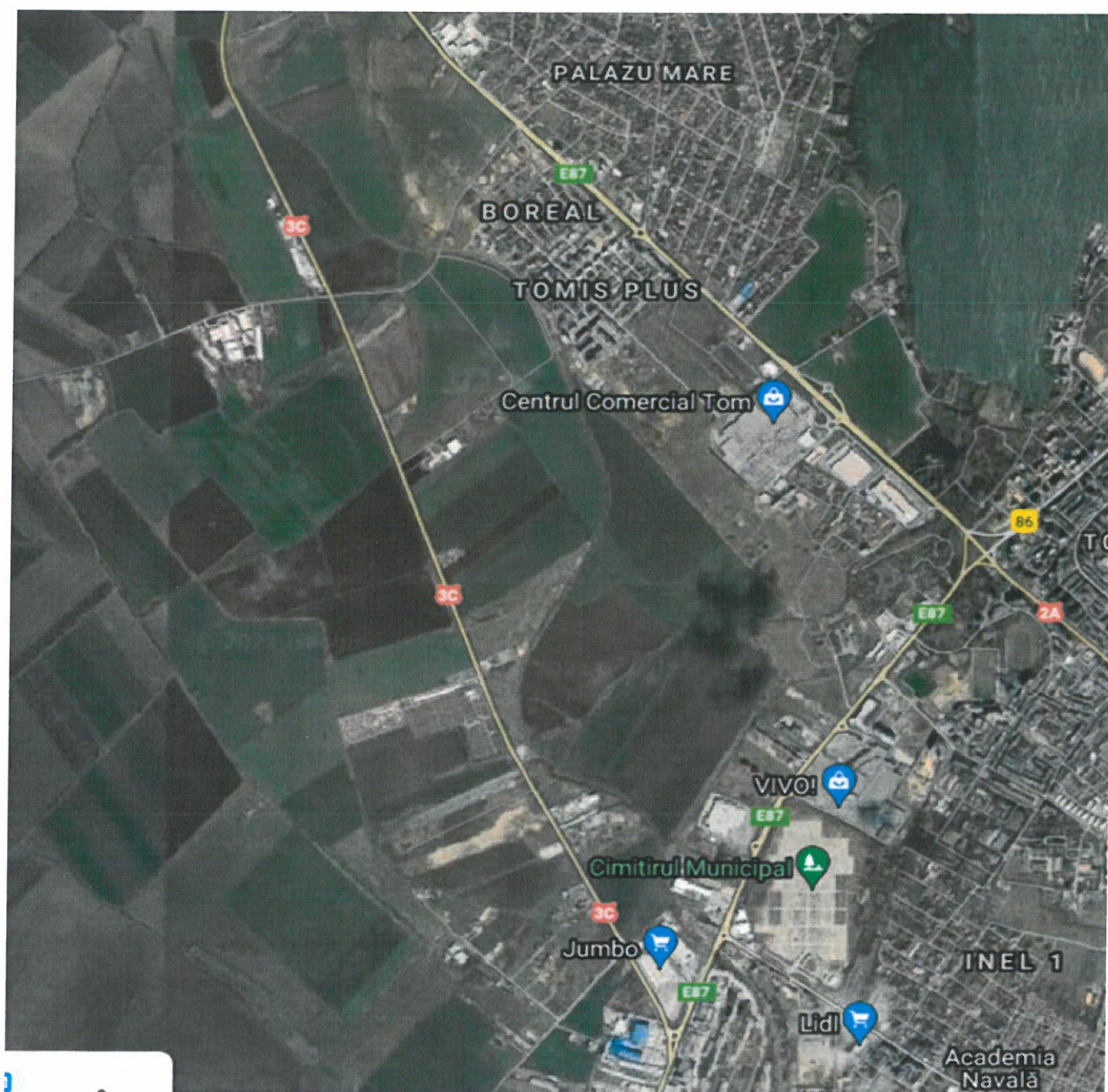


STUDIU GEOTEHNIC

DENUMIRE PROIECT: ELABORARE PLAN URBANISTIC ZONAL

REGENERARE SI REVITALIZARE URBANA - ZONA DN 3C:

MUNICIPIUL CONSTANTA: JUDEȚUL CONSTANȚA



Beneficiar: **MUNICIPIUL CONSTANTA**

INTOCMIT: ING. ANA IONESCU



BORDEROU

Piese scrise

Pagina de titlu	pag. 1
Borderou	pag. 2
1. Date generale : consideratii geologice; consideratii geomorfologice; consideratii hidrogeologice ; consideratii meteo - climatice ; zonarea seismica; adancimea de inghet, incadrare in zone de risc natural	pag. 3 – 13
2. Rezultatele investigatiilor de teren si clasificarea geotehnica a amplasamentului conform NP 074-2014.....	pag. 13 – 16
3. Conditii estimative de fundare	pag. 17
4. Recomandari	pag. 17 - 18

Piese desenate

1. Plan de incadrare in zona	pag. 19
2. Plan de situatie.....	pag. 20
3. Fise foraje geotehnice.....	pag. 21 - 26



STUDIU GEOTEHNIC

PROIECT

ELABORARE PLAN URBANISTIC ZONAL

REGENERARE SI REVITALIZARE URBANA - ZONA DN 3C

MUNICIPIUL CONSTANTA

JUD. CONSTANȚA

1. DATE GENERALE

- 1.1. Denumirea obiectivului: "ELABORARE PLAN URBANISTIC ZONAL - REGENERARE SI REVITALIZARE URBANA - ZONA DN 3C .
- 1.2. Terenul amplasament in suprafata de 327 ha, cercetat din punct de vedere geotehnic, este situat in extravilanul municipiul Constanta, de o parte si de alta a DN 3C, judetul Constanta.

Regimul juridic al terenurilor:

Terenul este situat in extravilanul municipiului Constanta.

Imobilul este proprietatea municipiului Constanta, proprietate privata persoane fizice si juridice.

- zona nu este situata in zona de protectie a unui monument, sit urban.
- interdictii temporare de construire: da.

Regimul economic:

- folosinta actuala a terenurilor: zona cu terenuri preponderent agricole;
- destinatia terenurilor stabilite prin planurile de urbanism si amenajarea teritoriului aprobate: zone studiate in afara intravilanului existent care cuprinde urmatoarele subzone:
 - ex1 - zone rezervate pentru dezvoltarea de locuinte, echipamente publice, activitati de productie, cercetare;
 - ex 2 ; culoare rezervate pentru dezvoltarea retelei rutiere majore si a spatiilor plantate de productie;
 - ex 3 : culoar rezervat pentru amemajarea Centurii verzi a Municipiului;

REGIMUL TEHNIC:

Destinatia terenurilor stabilita prin planurile de urbanism si amenajare a teritoriului aprobate"

- ex1 - zone rezervate pentru dezvoltarea de locuinte, echipamente publice, activitati de productie, cercetare;



- ex 2 ; culoare rezervate pentru dezvoltarea rețelei rutiere majore și a spațiilor plantate de producție;
- ex 3 : culoar rezervat pentru amenajarea Centurii verzi a Municipiului;

Zonele situate în afara intravilanului municipiului Constanta nu au făcut obiectul PUGMC. Ele reprezintă un important potențial de dezvoltare urbanistică a orașului și trebuie gestionate cu preponderență în vederea conservării coridoarelor de transport a zonelor de dezvoltare urbană, a celor de amenajări peisagistice și de protecție.

În cadrul PUGMC sunt indicate posibile extinderi ale limitelor intravilanului actual precum și limitarea expansiunii acestuia prin instituirea CENTURII VERZI de protecție a orașului.

Zonele rezervate dezvoltării localității sunt indicative și reprezintă o bază pentru următoarea actualizare a PUGMC. Indicarea zonelor de dezvoltare constituie premise pentru o politică de dezvoltare urbană durabilă care să asigure preservarea unor terenuri și coridoare necesare extinderii suprafețelor construite pe termen lung.

1.3. Studiu geotehnic, s-a întocmit în baza prevederilor NP 074/2014 pentru a determina:

- stratificarea terenului din amplasament;
- caracteristicile fizico – mecanice ale pământurilor întâlnite în foraje;
- adâncimea nivelului panzei freatice;
- condiții estimative de fundare;

Prin prezenta documentație, se vor stabili :

- zone rezervate pentru dezvoltarea de locuințe, echipamente publice, activități de producție, cercetare;
- culoare rezervate pentru dezvoltarea rețelei rutiere majore și a spațiilor plantate de producție;
- culoar rezervat pentru amenajarea Centurii verzi a Municipiului;

Lucrări de teren executate :

- 6 foraje geotehnice FG1÷FG6 realizate conform prevederilor NP 074 – 2014;

Amplasarea forajelor geotehnice realizate, este figurată în planul de situație anexat studiului geotehnic.

Pentru întocmirea studiului geotehnic, s-au respectat prevederile următoarelor standarde și normative:

1. NP 074-2014 – Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții;
2. GP 129 – 2014 – Ghid privind Proiectarea geotehnică;



3. NP125 – 2010 – Normativ privind fundarea constructiilor pe pamanturi sensibile la umezire.
4. NP 112 – 2014 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa;
5. NP 123 - **NORMATIV privind PROIECTAREA GEOTEHNICĂ A FUNDAȚIILOR PE PILOȚI**;
6. STAS 2561/4-90 – Teren de fundare. Piloti forati de diametru mare. Prescriptii generale de proiectare, executie si receptie;
7. SR EN 12699 : 2015 - Executia lucrarilor geotehnice speciale;Piloti de indesare;
8. SR EN 1536 - + A1:2015 - Executia lucrarilor geotehnice speciale; Piloti forati;
9. GE 029 - **GHID TEHNIC PRIVIND TEHNOLOGIA DE EXECUȚIE A PILOȚILOR PENTRU FUNDAȚIE**;
10. NP 045 - 2000 Normativ privind incercarea in teren a pilotilor de proba si a pilotilor din fundatii;
11. DIN 4094 – Incercare de penetrare dinamica;
12. SR EN 1997-1:2004/NB:2007 – Eurocod 7:Proiectarea geotehnica Partea 1: Reguli generale. Anexa nationala;
13. SR EN 1997-1:2004/AC:2009 – Eurocod 7:Proiectarea geotehnica Partea 1 Reguli generale.
14. SR EN 1997-2:2007 – Eurocod 7:Proiectarea geotehnica Partea 2: Investigarea si cercetarea terenului
15. SR EN 1997-2:2007/NB:2009 – Eurocod 7:Proiectarea geotehnica Partea 2: Investigarea si cercetarea terenului. Anexa nationala;
16. SR EN 1997-2/AC:2010 – Eurocod 7:Proiectarea geotehnica Partea 2: Investigarea si cercetarea terenului
17. SR EN ISO 22475-1:2007 – Investigatii si incercari geotehnice. Metode de prelevare si masurare a apei subterane. Partea 1: Principii tehnice de executie.
18. STAS 1242/3-87 – Teren de fundare. Cercetarea prin sondaje deschise
19. STAS 1242/4 -85 – Teren de fundare. Cercetari geotehnice prin foraje executate in pamanturi;
20. STAS 6054 / 77 – zonarea teritoriului Romaniei dupa adancimea maxima de inghet;
21. SR EN ISO 14688-1:2004 – Cercetari si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea 1: Identificare si descriere
22. SR EN ISO 14688-2:2005 – Cercetari si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare



23. SR EN ISO 14688-2:2005/C91:2007 – Cercetari si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare;
24. C 169/88 - “Normativ privind realizarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale”;
25. C 29 – Normativ privind imbunatatirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice;
26. C 56 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii;
27. P 100 / 1 - 2014 – Normativ pentru proiectarea antiseimica a constructiilor de locuinte, social – culturale , agrozootehnice si industriale;
28. SR 11.100/1-93: Zonare seismică. Macrozonarea teritoriului României.
29. Cod de proiectare CR – 1 – 1 - 4 / 2012 privind „Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”;
30. Cod de proiectare CR – 1 – 1 - 3 / 2012 privind „Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”;

1.4. CONSIDERATII GEOLOGICE SI GEOMORFOLOGICE;

1.4.1. CONSIDERATII GEOLOGICE

Din punct de vedere geologic, terenul amplasament apartine platformei Dobrogei de Sud, cuprinsa intre Masivul Dobrogei Centrale (de care este separat prin falia Capidava – Ovidiu), Platforma Valaha, zona de self a Marii Negre (precontinentul) si frontiera de stat cu Bulgaria. Delimitarea Platformei Valahe de Platforma Dobrogei de Sud se face in lungul unei fracturi paralele cu Dunarea, dupa care este inaltata.

Dobrogea de Sud prezinta o structura cu trasaturi specifice de platforma, avand un soclu cristalin, acoperit cu o cuvertura groasa de sedimente necutate.

- **soclu** este alcatuit din gnaise granitice, peste care stau sisturile cristaline mezometamorfe;

- **cuvertura sedimentara** este reprezentata prin ciclul de sedimentare paleozoic de varsta siluriana si devoniana, alcatuita litologic din argile cenusii cu intercalatii calcaroase, gresii cuartoase, marne si marne calcaroase;

- **ciclul de sedimentare jurasic-cretacic** : in acest ciclu se dezvolta un complex litofacial predominant carbonatic, reprezentat prin calcare si dolomite;

- **ciclul de sedimentare paleogen – miocen superior**, reprezentat prin nisipuri verzi glauconitice peste care stau calcarele organogene;



- in perioada cuaternara platforma Dobrogei de Sud a fost acoperita cu depozite eoliene de tip loess, care acopere aceasta arie ca o patura aproape continua.

Din punct de vedere geologic, zona studiata se caracterizeaza prin prezenta formatiunilor sedimentare reprezentate prin stratul de loessuri și depozite loessoide din pleistocen (praf argilos de natura loessoida si argile).

Stratificatia se continua cu orizontul calcaros care reprezinta fundamentul regiunii.

1.4.2. CONSIDERATII GEOMORFOLOGICE:

Dobrogea de Sud are aspectul unui podis cu strate usor inclinate fata de pozitia orizontala, reprezentand un peneplen tipic.

Din punct de vedere morfologic, teritoriul judetului Constanta este format dintr-un podis suspendat fata de Marea Neagra si Dunare, cu altitudini de $160 \div 200\text{m}$ la N si la S de culoarul Vaii Carasu de $50 \div 100\text{m}$. Cele mai scazute altitudini sunt inregistrate in lungul litoralului ($0,00\text{m}$) si in lunca joasa a Dunarii ($8 \div 10\text{m}$).

Zona cercetata este situata in partea de SE a judetului Constanta si apartine Podisului Dobrogei de Sus, subunitatea Cobadin, denumita Podisul Topraisar. Relieful este domul, cvasiplan, cu vai largi si putin adancite.



Podisul Carasu, cunoscut si sub numele de Podisul Medgidiei sau Podisul Dorobantu, situat la N de valea Carasu, este constituit dintr-o suita de platouri joase ce coboara in panta domolala catre valea Carasu sau catre Dunare. Altitudinile sunt cuprinse intre $50 \div 130\text{m}$. Valea Carasu ce separa podisul cu acelasi nume de podisurile ceva



mai inalte din S, apare ca o arie depresionara transversala ce uneste latura dunareana cu cea marina a judetului. Este marginita de versanti inalti si abrupti de loess.

Podisul Cobadin constituie partea centrala si estica a Dobrogei de Sud. Este mai putin fragmentat si are aspect tabular, format din intinse poduri interfluviale usor ondulate.

In cadrul sau se deosebesc doua trepte morfologice:

- in partea de vest sau treapta inalta care atinge cote de $100 \div 180$ m , sectionata de valea Urluia in doua subunitati (Podisul Cobadin in N si podisul Negru Voda in S)
- in partea de est sau treapta joasa (Podisul Topriasar) cu altitudini de $40 \div 90$ m.

Contactul cu Marea Neagra se realizeaza printr-un tarm inalt, cu faleze, intrerupt de zone joase cu limanuri fluvio - marine.Prezenta calcarelor sarmatiene si cretacice a determinat aparitia reliefului carstic; vai seci, chei, doline, pesteri, polii cu zone endoreice (Negru Voda , Lespezi, Amzacea, Mereni). Zona endoreica este zona fără scurgere în Oceanul Planetar; de obicei, este o zonă drenată de ape curgătoare ce nu au legătură cu rețeaua hidrografică tributară mărilor și oceanelor.

Aceste regiuni se întâlnesc în zonele aride unde apele curgătoare se varsă în lacuri fără scurgere sau se pierd treptat, prin infiltrație sau evaporație.

Activitatea de modelare a reliefului judetului Constanta este conditionata de fregventa mare a ploilor torentiale ($3 \div 4$ mm/ min) care detin cca. 75 % din totalul precipitatiilor cazute. Ele deternina amploarea procesului de eroziune.

Din punct de vedere geomorfologic, terenul amplasamente cercetat, este denivelat si urmareste linia reliefului din zona.

Pe amplasament nu se semnaleaza fenomene de alunecare sau prabusire care sa pericliteze stabilitatea viitoarelor constructii.

1.5. CONSIDERATII HIDROGEOLOGICE

Reteaua hidrografica a Dobrogei este formata din: Dunare, raurile interioare podisului, Canalul Dunare Marea – Neagra, lacuri, ape subterane si Marea Neagra.

In Dobrogea de Sud raurile au caracter semipermanent, sunt in cea mai mare parte simetrice, in cursul superior vaile sunt larg evazate, iar spre confluenta sunt adanci, cu versanti verticali si meandre, unele avand caracterul unor mici canioane (ex. Valea Urluia si Canaraua Fetei).

Reteaua hidrografica este tributara in cea mai mare parte Dunarii, vaile sapate fiind in forma de " U " sau " V ". Versantul drept al Dunarii are sculptate faleze inalte in depozie



cretacice , eocene , badenian – sarmatiene si loess cuaternar. Tarmul Marii Negre are de asemenea faleze sapate in roci sarmatiene si cuaternare.

Din punct de vedere hidrogeologic, în Dobrogea de Sud există acumulări de ape în formațiuni de vârste diferite cum ar fi *Cuaternarul*, Pliocenul, Eocenul și Senonianul, dar acestea au numai extensiuni reduse și importanță locală.

Cele mai importante acvifere, atât ca extensiune cât și ca potențial economic, sunt legate de depozitele calcaroase barremian-jurasice și sarmațiene.

Caracteristica reliefului Podisului Dobrogei de Sud constituie retea de vai ramificate care l-au fragmentat puternic. Pe marginea dinspre Dunare, văile se desfasoara spre V,NV si E, si se termină cu limane fluviatile (lacurile Bugeag, Oltina si Vederoasa), iar cele dinspre mare in lagune sau limanuri fluvio-maritime cum ar fi: lacul Techirghiol, lacu Tasaul, lacul Mangalia.

In interior, judetul Constanta, este deficitar in privinta apelor curgatoare (cele mai multe avand debite mici si oscilante), pe margini are numeroase lacuri-limane fluviatile si fluvio-maritime. O nota caracteristica a retelei hidrografice de pe teritoriul judetului este densitatea foarte scazuta a acesteia, de 0,1 km/km², reprezentand cea mai redusa valoare de pe intreg teritoriul tarii.

1.6. CONSIDERATII METEO - CLIMATICE :

Clima judetului Constanta evolueaza pe fondul general al climatului temperat continental, prezentand anumite particularitati legate de pozitia geografica si de componentele fizico-geografice ale teritoriului.

Existenta Marii Negre si a fluviului Dunarea, cu o permanenta evaporare a apei, asigura umiditatea aerului si totodata provoaca reglarea incalzirii acestuia. Circulatia maselor de aer este influentata iarna de anticlonul siberian care determina reducerea cantitatilor de precipitatii, iar vara anticlonul Azorelor provoaca temperaturi ridicate si secete.

Influentele Marii Negre se resimt prin toamne lungi si calduroase, ca si prin primaveri tarzii si secetoase.

Vantul predominant este cel care bate in directia N – NE, caracterizandu-se printr-o umiditate redusa vara, in timp ce iarna aduce viscole si geruri.

Temperaturile medii anuale se inscriu cu valori superioare mediei pe tara - 11,2⁰C la Mangalia si 11,2⁰C la Murfatlar – iar in jumatatea central-nordica a teritoriului valorile nu scad sub 10⁰C.

Temperatura medie a lunii celei mai reci (ianuarie) este pe cea mai mare intindere de -



1°C/ - 2°C, dar in extremitatea sud-estica este pozitiva: acest areal este asadar cea mai calduroasa regiune iarna.

Temperatura medie in lunile iunie – august depaseste 25°C.

Amplitudinea termica anuala este destul de diferentiata: 23 - 24°C in jumatatea dunareana a Dobrogei si 21 - 22°C in jumatatea maritima a climatului litoral.

Regimul precipitatiilor

Regiunea se caracterizeaza printr-un climat secetos, cu precipitatii atmosferice rare, dar reprezentate prin ploi torentiale. Volumul precipitatiilor anuale sunt cuprinse intre 3 – 400 mm/an.

Clima Podisului Dobrogei de Sud reprezinta anumite particularitati determinate de pozitia geografica : intre Dunare in vest si Marea Neagra in est, cat si datorita componentelor fizico – geografice ale teritoriului.

Regiunea aflata in studiu sufera vara de influenta maselor de aer anticiclonal din Azore si cele mediteraneene cu aer tropical nord – african, ce aduc seceta, timp senin si temperaturi ridicate. Iarna, anticiclonul siberian aduce mase de aer subpolar continental, ce produc scaderi mari de temperatura, crivatul fiind vantul dominant al zonei.

Temperatura medie anuala este cuprinsa intre valorile 11,4°C – 11,8°C.

Pentru amplasamentul analizat, factorul clima se evidentiaza prin urmatoarele aspecte:

caracter continental cu influente marine;

- ariditate accentuata;

- caracterul torential al precipitatiilor;

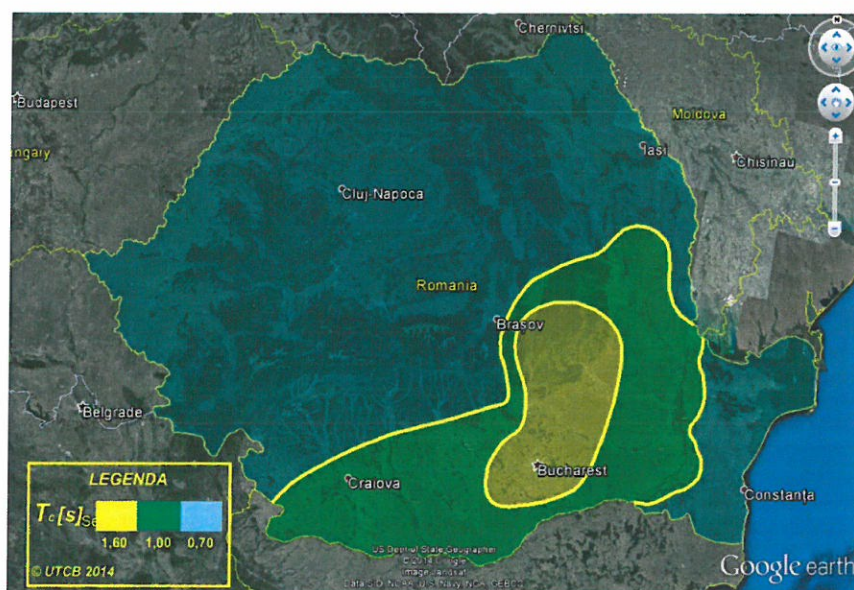
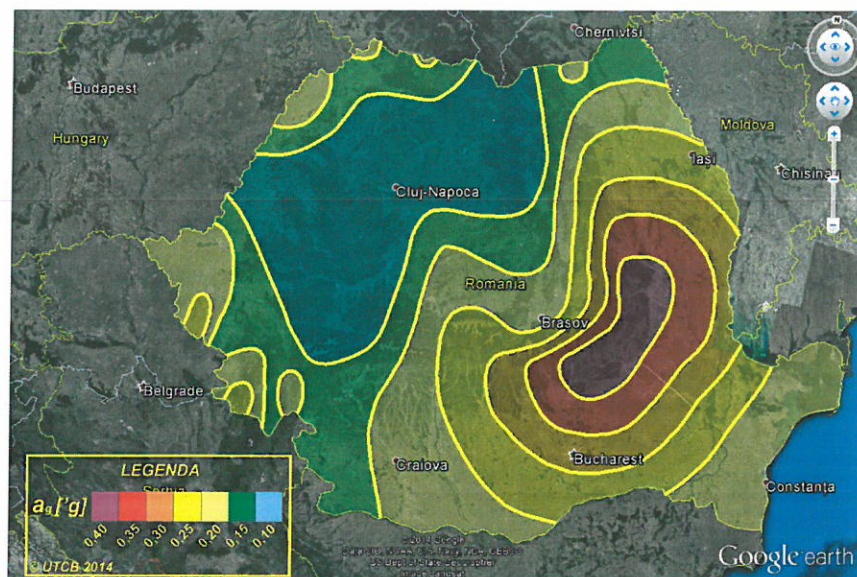
- directia vantului N – NE, caracterizandu-se printr-o umiditate redusa vara, in timp ce iarna aduce viscole si geruri.

1.7. ZONAREA SEISMICA

Din punct de vedere seismic, Romania apartine unei zone seismice moderate pana la ridicata.

Din punct de vedere al zonarii teritoriului Romaniei , zona valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare la cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani si 20 % probabilitate de depasire in 50 de ani, localitatea Constanta , conform P100/1 - 2014, se incadreaza in zona seismica cu $a_g = 0,20 \text{ g}$ și perioada de control $T_c=0,7 \text{ sec}$.

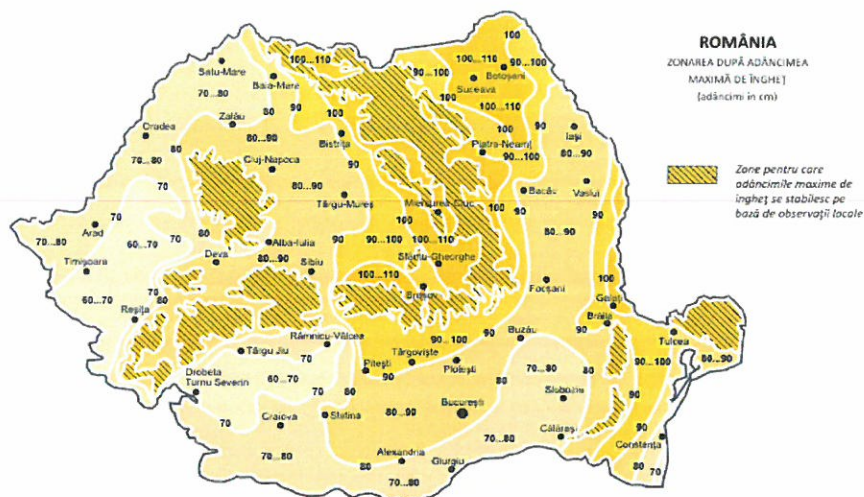




1.8. ADANCIMEA DE INGHET

Adancimea de inghet conform NP 112-2014 privind proiectarea fundatiilor de suprafata si conform STAS 6054/77 – zonarea teritoriului Romaniei dupa adancimea maxima de inghet, in zona analizata, se situeaza la – 0,90 m.





1.9. Codul CR-1-1-3/2012 prevede zonarea teritoriului României în termeni de valori caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol, s_k , pentru altitudini $A < 1000\text{m}$.

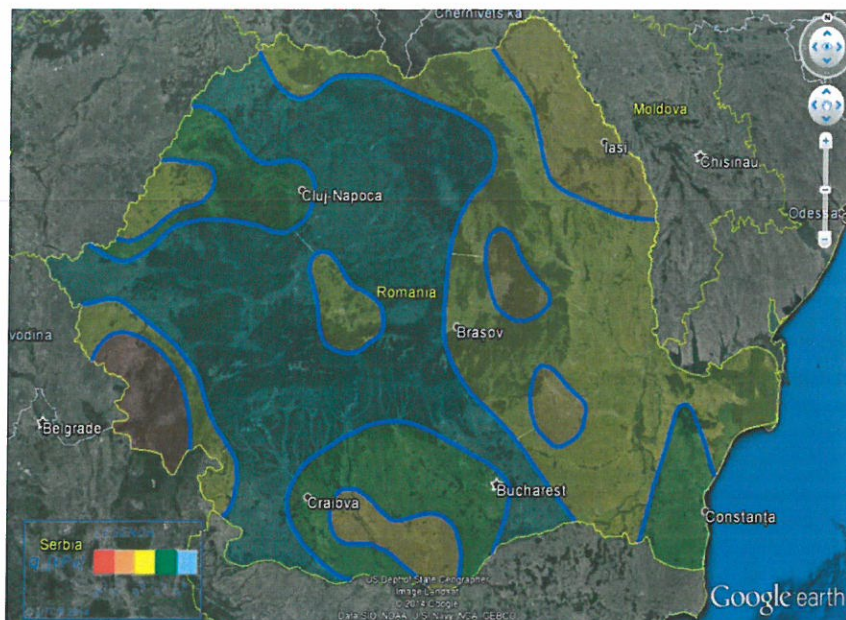
În „Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, pentru localitatea Constanta, se precizează o valoare caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol $s_k = 1,5 \text{ KN/m}^2$, construcțiile având încadrare în clasa de importanță – expunere I.



1.10. Codul CR-1-1-4/2012 prevede zonarea teritoriului României în termeni de valori de referință ale presiunii dinamice a vântului.

În „Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului la un interval mediu de recurență 50 ani ($\text{IMR} = 50 \text{ ani}$), pentru localitatea Constanta, este de $q_b = 0,5 \text{ kPa}$, construcțiile având încadrare în clasa de importanță – expunere I.





1.11. INCADRAREA IN ZONE DE RISC NATURAL

Incadrarea in zonele de risc natural la nivelul de macrozonare a ariei pe care se gaseste A1, se face in conformitate cu Legea nr. 575/ noiembrie 2001, Legea privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national – Sectiunea a V-a : zone de risc natural.

Riscul este o estimare matematica a posibilitatii producerii de pierderi umane si materiale pe o perioada de referinta viitoare si intr-o zona data pentru un timp de dezastru. Factorii de risc avuti in vedere sunt: cutremurele de pamant; inundatiile si alunecarile de teren.

Cutremurele de pamant : zona de intensitate seismica pe scara MSK este de 7 in zona studiata cu o revenire de cca. 50 ani.

Inundatiile: aria studiata se incadreaza in zona cu cantitati de precipitatii cuprinse intre 300 – 400 mm/an, cu arii care sunt afectate de inundatii produse pe torenti.

Alunecarile de teren: aria studiata se incadreaza in zona cu potential scazut de de producere a alunecarilor de teren de tip primar .

2. REZULTATELE INVESTIGATIILOR DE TEREN

2.1. Lucrari de teren executate :

- 6 foraje geotehnice FG1+FG6 realizate conform prevederilor NP 074 – 2014;

Fisele forajelor geotehnice FG1+FG6 realizate in amplasament, sunt anexate prezentului studiu geotehnic.



Stratificatia terenului amplasament se prezinta astfel:

FORAJUL FG1:

- de la suprafata terenului s-a intalnit stratul de umplutura pamant cenusiu pana la adancimea de - 1,4m de la cota teren actual;
- urmeaza stratul de loess galben intalnit in foraj pana la adancimea de - 6,20m de la cota teren actual;

FORAJUL FG2 :

- de la suprafata terenului s-a intalnit stratul de umplutura pamant cenusiu pana la adancimea de - 1,30m de la cota teren actual;
- urmeaza stratul de loess galben pana la adancimea de - 3,20m de la cota teren actual;
- in continuare s-a intalnit stratul de argila prafoasa cafenie galbuie pana la adancimea de - 5,30m de la cota teren actual;
- stratificatia se continua de argila cafenie, intalnita in foraj pana la adancimea de - 6,80m de la cota teren actual;

FORAJUL FG3 :

- de la suprafata terenului s-a intalnit stratul de umplutura pamant cenusiu argilos cu fragmente de piatra, blocuri de betoane pana la adancimea de - 1,80m de la cota teren actual;
- urmeaza stratul de loess galben pana la adancimea de - 3,90m de la cota teren actual;
- in continuare s-a intalnit stratul de argila prafoasa cafenie galbuie pana la adancimea de - 6,60m de la cota teren actual;
- stratificatia se continua de argila cafenie, intalnita in foraj pana la adancimea de - 8,20m de la cota teren actual;

FORAJUL FG4 :

- de la suprafata terenului s-a intalnit stratul de umplutura pamant cenusiu argilos cu fragmente de piatra, blocuri de betoane pana la adancimea de - 1,90m de la cota teren actual;
- urmeaza stratul de loess galben pana la adancimea de - 4,40m de la cota teren actual;
- in continuare s-a intalnit stratul de argila prafoasa cafenie galbuie pana la adancimea de - 7,30m de la cota teren actual;
- stratificatia se continua de argila cafenie, intalnita in foraj pana la adancimea de - 8,70m de la cota teren actual;



FORAJUL FG5 :

- de la suprafata terenului s-a intalnit stratul de umplutura pamant cenusiu pana la adancimea de - 1,20m de la cota teren actual;
- urmeaza stratul de loess galben pana la adancimea de - 4,20m de la cota teren actual;
- in continuare s-a intalnit stratul de argila cafeniu deschis pana la adancimea de - 6,10m de la cota teren actual;
- stratificatia se continua de argila cafenie-roscata cu foarte mult CaCO_3 , intalnita in foraj pana la adancimea de - 12,00m de la cota teren actual;

FORAJUL FG6:

- de la suprafata terenului s-a intalnit stratul de umplutura pamant cenusiu pana la adancimea de - 1,50m de la cota teren actual;
- urmeaza stratul de loess galben pana la adancimea de - 4,30m de la cota teren actual;
- in continuare s-a intalnit stratul de argila prafoasa cafenie galbuie pana la adancimea de - 8,00m de la cota teren actual;
- stratificatia se continua de argila cafenie, intalnita in foraj pana la adancimea de - 9,50m de la cota teren actual;

2.2. În urma observațiilor de teren și în urma prelucrării datelor obținute din forajele geotehnice, rezultă informații privind natura și caracteristicile fizico-mecanice ale terenului natural de pe amplasament.

Rezultatele analizelor fizico-mecanice efectuate în laborator sunt trecute în fisele forajelor geotehnice anexate studiului geotehnic.

Loessul intalnit in foraje, este:

- pamant coeziv;
- culoare galbena si cafenie;
- plasticitate mare si medie;
- consistenta in domeniul plastic vartos, plastic consistent si plastic moale;

Dupa normativ Np 125-2010 privind fundarea constructiilor pe pamanturi sensibile la umezire, stratul de loess intalnit in foraje este pamant sensibil la umezire grupa A – PSU ($i_{m3} < 5,00\text{cm}$) si care poate suferi fenomene de tasare in caz de umezire numai sub incarcările transmise de fundatii.



Argila prafoasa intalnita in foraje, este:

- pamant coeziv;
- culoare cafenie, cafenie - galbuie;
- plasticitate medie si plasticitate mare;
- consistenta in domeniul plastic vartos si plastic consistent;

Argila intalnita in foraje, este:

- pamant coeziv;
- culoare cafenie, cafenie - galbuie, uneori cu mult CaCO_3 ;
- plasticitate mare;
- consistenta in domeniul plastic vartos;

2.3. CONSIDERATII HIDROGEOLOGICE

La data realizarii lucrarilor de teren , nivelul hidrostatic a fost interceptat astfel:

- in forajul FG1 - nu s-a intalnit nivel freatic.
- in forajul FG2 - la adancimea de - 2,50m de la cota teren natural;
- in forajul FG3 - la adancimea de - 2,40m de la cota teren actual;
- in forajul FG4 - la adancimea de - 2,60m de la cota teren actual;
- in forajul FG5 - nu s-a intalnit nivel freatic.
- in forajul FG6 - la adancimea de - 5,00m de la cota teren natural;

Pot fii fluctuatii ale nivelului panzei freatice de $\pm 1,00\text{m}$ in functie de anotimp si regimul precipitatiilor.

2.4. Dupa Normativ NP 074 – 2014 pentru stabilirea categoriei geotehnice a amplasamentului s-au analizat :

Factorii care conditioneaza riscul geotehnic	Descrierea situatiei din amplasamentul studiat	Punctaj estimativ
Conditii de teren	Teren mediu - loess	3 puncte
Apa subterana	Fara epuismenete	1 puncte
Importanta constructiei	Normala	3 puncte
Vecinatati	Risc moderat	3 puncte
Seismicitate	Zona seismica cu $a_g = 0,20\text{ g}$	2 puncte
Punctaj estimativ		12 puncte

Analizand punctajul obtinut, amplasamentul cercetat se incadreaza in categoria geotehnica 2 cu risc geotehnic moderat;



3. CONDITII ESTIMATIVE DE FUNDARE

Avand în vedere:

- succesiunea litologica evidentiata prin lucrarile de cercetare;
- caracteristicile fizico-mecanice ale pamanturilor ce constituie zona de influență a fundatiilor;
- categoria geotehnică a amplasamentului,

3.1. Pentru amplasare constructii cu regim de inaltime P+1 - 2E,

- fundarea se va realiza direct pe stratul de loess galben plastic vartos;
- adancimea minima de fundare $D_f = 1,50\text{m}$ de la cota teren actual;

In situatia in care avem demisol / subsol , adancimea de fundare va fii - 2,60m / - 3,00m de la cota teren actual.

3.2. Pentru constructii cu regim de inaltime P+3 - 4 E

- fundarea se va realiza pe teren consolidat in suprafata prin intermediul pernei generale din loess sau deseu de cariera compactata, pentru fiecare obiectiv;
- grosimea pernei din loess sau deseu de cariera compactata, va fii calcula de catre inginerul de rezistenta in functie de incarcările aduse de fiecare constructie asupra terenului de fundare;

In situatia in care la executia sapaturii terenul este plastic moale, consolidarea terenului se va realiza cu piatra sparta.

3.3. Pentru constructii cu regim de inaltime > P+5E, fundarea se va realiza prin intermediul pilotilor forati de adancime;

- tipul si lungimea pilotului se va stabili in functie de natura terenului in care va fi incastrat pilotul si adancimea la care apare stratul portant.

3.4. Pentru amenajare retea de circulatie, dotari tehnico - edilitare (retele electrice, alimentare cu apa, sisteme de canalizare, alimentare cu gaze, etc), amenajare spatii verzi, se vor respecta normele si normativele in vigoare.

4. RECOMANDARI

Pentru zonele in care terenul de fundare este stratul de loess galben care face parte din grupa pamanturilor sensibile la umezire, se vor adopta si respecta prin proiectare, prevederile NP 125 - 2010 privind evitarea infiltrarii in teren a apelor de suprafata.



Deasemeni se vor respecta prevederile NP 112 - 2014 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa.

Avand in vedere ca perimetrul cercetat este in apropierea Marii Negre, se va consulta Normativul NE 012/1 – 2007 si NE 012/2 - 2010.

Pentru fazele urmatoare de proiectare, se vor realiza lucrari de teren amanuntite (foraje si sondaje de penetrare dinamica grea DPH) pentru fiecare obiectiv in parte, pentru a stabili cu exactitate solutia optima de fundare.

Intocmit

Ing. Ana Ionescu

Mobil +40728205289







● FG1 ÷ FG6 = foraje geotehnice

DENUMIRE PROIECT
PLAN URBANISTIC ZONAL - REGENERARE SI REVITALIZARE URBANA ZONA DN3C

AMPLASAMENT
PLAN URBANISTIC ZONAL DELIMITAT DE DN3C, CALEA FERATA, DRUMURI DE EXPLOATARE SI PROPRIETATI PRIVATE, ZONA DN3C (LEGATURA INTRE LIAT ORASUL OVIDIU SI LIAT MUNICIPIUL CONSTANTA)

TITLU PLANSA
PLAN DE SITUATIE



DATA

2020

NR. PLANSA

ANEXA CU

SCARA

1:15000



**Primăria
Municipiului
Constanța**

MUNICIPIUL CONSTANTA
PRIMARIA MUNICIPIULUI
CONSTANTA
ANEXA
LA
CERTIFICATUL DE URBANISM
Nr. 5269 din 21.10.2020
Arhitect șef,



**STUDIU GEOTEHNIC: ELABORARE PLAN URBANISTIC ZONAL - REGENERARE SI REVITALIZARE URBANA - ZONA DN 3C:
MUNICIPIUL CONSTANTA: JUDEȚUL CONSTANȚA**

Scara: 1/100

Intocmit
ing. Ionescu Ana
ingher

**STUDIU GEOTEHNIC: ELABORARE PLAN URBANISTIC ZONAL - REGENERARE SI REVITALIZARE URBANA - ZONA DN 3C:
MUNICIPIUL CONSTANTA: JUDEȚUL CONSTANȚA**

Scara:1/100

[illegible]

FIȘA FORAJULUI GEOTEHNIC FG3

STUDIU GEOTEHNIC: ELABORARE PLAN URBANISTIC ZONAL - REGENERARE SI REVITALIZARE URBANA - ZONA DN 3C:
MUNICIPIUL CONSTANTA: JUDEȚUL CONSTANȚA

amplasare conform plan anexat

amplasare conform plan anexat										Scara:1/100																
LITOLOGIE			PROBARE		GRANULOMETRIE							LIMITE DE PLASTICITATE					CARACTERISTICI DE STARE						CARACT.MECANICE			
	SIMBOL		NR. PROBĂ	ADÂNCIME PROBĂ	ARGILĂ < 0,002 mm	PRAF 0,063 mm	NISIP FIN 0,2mm	NISIP MEDIU 0,63mm	NISIP MARE 2 mm	PIETRIȘ > 2 mm	BOLOVĂNIȘ > 70 mm	UMIDITATE NATURALĂ (w)	LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE (WL)	LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE (WP)	INDICE DE PLASTICITATE (Ip)	INDICE DE CONSISTENȚĂ (Ic)	GREUTATE VOLUMICĂ NATURALĂ (γ)	GREUTATE VOLUMICĂ USCATĂ (γ)	POROZITATE (n)	INDICELE PORILOR (e)	GRAD DE UMIDITATE (S)	MODULUL EDOMETRIC (M _{s-3}) nat/in	TASARE SPECIFICĂ (ε _p)	TASARE SPECIFICĂ SUPPLEMENTARĂ PRIN UMEZIRE (im 3) LA 3,06 dan	UNGHII DE FRECARE SPECIFICĂ INT.	COEZIUNE (c)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
0,00																										
1,60	1,60			Umplutura pamant ceusiu cu fragmente de piatra, blocuri de piatra si beton, etc																						
3,90	2,30	NH 2,40		Loess galben plastic consistent si plastic moale praf argilos A - PSU																						
6,60	2,70			Argila praoasa cafeenie galbuie plastic consistenta si plastic vartoasa																						
8,20	1,60			Argila cafeenie plastic vartoasa																						



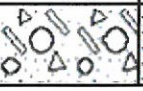
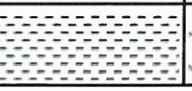

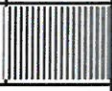
 ing. Ionescu Ana

FIȘA FORAJULUI GEOTEHNIC FG4

STUDIU GEOTEHNIC: ELABORARE PLAN URBANISTIC ZONAL - REGENERARE SI REVITALIZARE URBANA - ZONA DN 3C:
MUNICIPIUL CONSTANTA: JUDEȚUL CONSTANȚA

amplasare conform plan anexat

Scara:1/100

LITOLOGIE			PROBARE		GRANULOMETRIE								LIMITE DE PLASTICITATE				CARACTERISTICI DE STARE					CAPACIT. MECANICE				
COTA FORAJ	GROSIMEA STRATULUI	ADÂNCIMEA APEI SUBTERANE	SIMBOL																							
0,00	(m)	(m)																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																	
1,90	1,90			Umplutura pamant ceusiu cu fragmente de piatra, blocuri de piatra si beton, etc																						
4,40	2,50			Loess galben plastic consistent si plastic moale praf argilos A - PSU																						
				Argila praoasa cafenie galbuie plastic consistenta si plastic vartoasa																						
7,30	2,90			Argila cafenie plastic vartoasa																						
8,70	1,40																									



FIȘA FORAJULUI GEOTEHNIC FG6

STUDIU GEOTEHNIC: ELABORARE PLAN URBANISTIC ZONAL - REGENERARE SI REVITALIZARE URBANA - ZONA DN 3C:
MUNICIPIUL CONSTANTA: JUDEȚUL CONSTANȚA

amplasare conform plan anexat

Scara:1/100

anplasare conform plan anexat

LITOLOGIE		PROBARE		GRANULOMETRIE								LIMITE DE PLASTICITATE					CARACTERISTICI DE STARE						CARACT. MECANICE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
SIMBOL		ADÂNCIMEA APEI SUBTERANE		NR. PROBĂ		ADÂNCIME PROBĂ		ARGILĂ < 0,002 mm		PRAF 0,063 mm		NISIP FIN 0,2mm		NISIP MEDIU 0,63mm		NISIP MARE 2 mm		PIETRIȘ > 2 mm		BOLOVĂNIȘ > 70 mm		UMIDITATE NATURALĂ (w)		LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE (WL)		LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE (WP)		INDICE DE PLASTICITATE (Ip)		INDICE DE CONSISTENȚĂ (Ic)		GREUTATE VOLUMICĂ NATURALĂ (γ)		GREUTATE VOLUMICĂ USCATĂ (γ)		POROZITATE (n)		INDICELE PORILOR (e)		GRAD DE UMIDITATE (S)		MODULUL EDOMETRIC (M _s) nat/n		TASARE SPECIFICĂ (ε _p)		TASARE SPECIFICĂ SUPLEMENTARĂ PRIN UMEZIRE (m 3) LA 3.06 daN		UNGHII DE FRECARE SPECIFICĂ INT. (φ)		COEZIUNE (c)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

